

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-301831

(43)Date of publication of application : 15.10.2002

(51)Int.Cl.

B41J 2/18

B41J 2/185

F04C 5/00

(21)Application number : 2001-106794

(71)Applicant : SEIKO EPSON CORP

(22)Date of filing : 05.04.2001

(72)Inventor : MANO TAKASHI

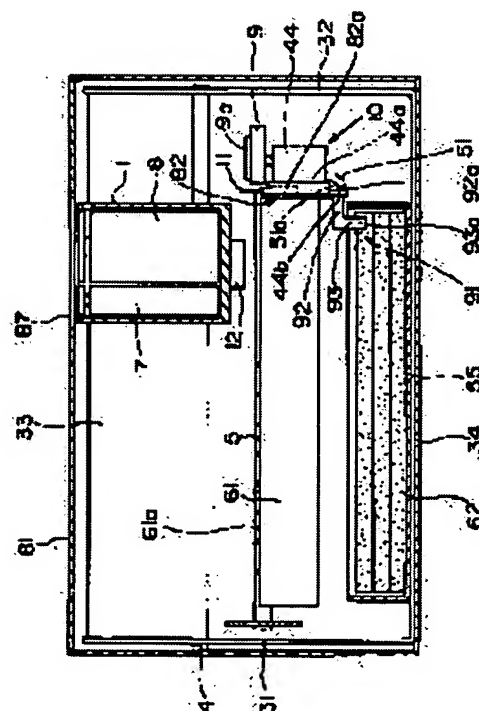
FUKUZAWA SHOGO

(54) INK-JET RECORDER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink-jet recorder which can simplify a connecting work between a pump tube and a waste liquid tank.

SOLUTION: The ink-jet recorder is provided with a tube pump 10 having a flexible tube 51 connected to a capping means 9 and communicating with the inside of a capping member 9a and a pump frame 44 for supporting the flexible tube 51, and the waste liquid tank 55 for receiving an ink waste liquid from the flexible tube 51. A tubular body 91 for guiding ink which is connectable to the flexible tube 51 is set to the pump frame 44. An ink discharge opening 93a of the tubular body 91 and a tube lead-out opening 44a of the pump frame 44 are arranged to mutually different points in a movement direction of a recording head 12.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention uses the negative pressure generated with a suction pump, and relates to the ink jet type recording device equipped with the ink regurgitation capacity recovery means which carries out suction discharge of the ink from a recording head.

[0002]

[Description of the Prior Art] An ink jet type recording device has the comparatively small noise at the time of printing, and since it can form a dot small moreover by the high consistency, it is used for many printings which include color printing in these days. Such an ink jet type recording apparatus is equipped with the recording head which receives supply of the ink from an ink cartridge, and the paper feed means to which a record form is relatively moved to this recording head. And record is performed by making a record form breathe out an ink droplet and forming a dot, moving a recording head according to a printing signal. In this case, black, yellow, cyanogen, and the recording head in which the regurgitation of the ink of a Magenta is possible are carried on carriage, and full color printing is enabled by changing the regurgitation rate of each ink.

[0003] In such an ink jet type recording device, it has the problem as shows ink below on the relation which prints by making a record form breathe out as an ink droplet from a nozzle. That is, it is the problem of blinding occurring in a nozzle orifice, and air bubbles mixing in a recording head further, and causing poor printing by the rise of the ink viscosity resulting from evaporation of the ink solvent from a nozzle orifice, solidification of the ink in a nozzle forming face, and adhesion of dust.

[0004] For this reason, in addition to the above mentioned recording head and the above mentioned paper feed means, the ink jet type recording device is equipped with a capping means to close the nozzle forming face of a recording head at the time of non-printed, the suction pump which carries out suction discharge of the ink into this capping means, and a wiping means to clean the nozzle forming face of a recording head after suction discharge of the ink by this suction pump. And in order to prevent blinding generating of the above mentioned nozzle orifice, and cellular mixing into a recording head, after carrying out suction discharge of the ink into a capping means compulsorily from a recording head with a suction pump, wiping away the nozzle forming face of a recording head with a wiping means (wiping) is performed.

[0005] Compulsory discharge processing of the ink made when air bubbles remain in the recording head for the blinding dissolution of such a recording head is called cleaning actuation. And when resuming printing after the pause of the long duration in a recording device, or when the user has recognized a poor quality of printed character, such as a printing blur, and operates a cleaning switch, it performs.

[0006] By the way, the above mentioned cleaning actuation is performed by driving a suction pump and impressing negative pressure in a capping means. Structure is comparatively easy for this suction pump, it is easy to attain a miniaturization in it, and the so-called tube pump which moreover does not produce contamination in suction of ink and the device part to discharge is used for it. If such a suction pump is operated in a capping condition, suction discharge of the ink will be carried out into a capping means from the nozzle orifice of a recording head. Moreover, if a capping condition is canceled and a suction pump is operated when suction of ink is completed from a recording head, the ink within a capping means will be discharged in a waste fluid tank through a pump tube.

[0007]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, in this kind of ink jet type recording device, although a waste fluid tank is usually arranged in the lower part location (inside of a non-printed field) of a suction pump, since it may be arranged in the lower part location (inside of a printing field) of a guide to which it shows for example, a record form on account of a design, there is a problem as shown below.

[0008] That is, since connection between a pump tube and a waste fluid tank will take about a pump tube, and will make the point push in into the ink absorber in a waste fluid tank and will be performed when a waste fluid tank is arranged in a printing field, it is the problem of making the connection complicated. Since the pump tube was especially formed of the flexible member, the elastic return force acted on the pump tube at the time of tube pushing, and connection between a pump tube and a waste fluid tank was made the much more difficult thing.

[0009] It aims at offering the ink jet type recording device which this invention can do unnecessary the activity which was made in view of such a situation, faces connecting a pump tube and a waste fluid tank, and takes about a pump tube, can have it, and can attain simplification of connection between a pump tube and a waste fluid tank.

[0010]

[Means for Solving the Problem] The ink jet type recording device concerning this invention made in order to attain the above mentioned purpose The recording head of the ink jet type which has the nozzle orifice which carries out the regurgitation of the ink droplet, and goes back and forth between a printing field and non-printed fields, The capping means for having the cap member which can close the nozzle orifice of this recording head, and carrying out suction discharge of the ink from said nozzle orifice, The tube pump for suction which has the pump frame which supports the pump tube which is connected to this capping means and is open for free passage in said cap member, and this pump tube, It is the ink jet type recording device equipped with the waste fluid tank which receives the ink waste fluid from said pump tube. The shell for ink induction which can connect with said pump tube is arranged in said pump frame, and the ink exhaust port of this shell and tube derivation opening of said pump frame are characterized by being arranged to a mutually different part in the migration direction of said recording head.

[0011] Thus, since it is constituted, connection between a pump tube and a waste fluid tank is made by connecting a pump tube or a shell alternatively according to a tankage-layout location to a waste fluid tank. That is, when the waste fluid tank is arranged near the ink exhaust port of a shell, a pump tube is connected to a shell and the ink exhaust port of this shell is connected to a waste fluid tank. On the other hand, when the waste fluid tank is arranged near the tube derivation opening of a pump frame, the ink exhaust port of a pump tube is connected to a waste fluid tank. Therefore, since it faces connecting a pump tube and a waste fluid tank and it becomes unnecessary to take about a pump tube, simplification of connection between a pump tube and a waste fluid tank can be attained.

[0012] Here, it is desirable to form said shell with the hard material. Thus, since it is constituted, although a shell is stuffed into the ink absorber in a waste fluid tank, there is nothing that the point transforms (the diameter of passage changes). Therefore, since discharge of ink is smoothly performed on a waste fluid tank from a shell, the good connection structure of ink circulation can be acquired as connection structure between a pump tube and a waste fluid tank. Moreover, it is desirable to prepare said shell in said pump frame at one. Thus, since it is constituted, a shell can be formed at the time of formation of a pump frame.

[0013] Furthermore, it is desirable to prepare the tube connection which can be pressed fit in said shell in said pump tube. Thus, since it is constituted, connection of the pump tube to a shell is firmly made by press fit into the pump tube of a tube connection. And it considers as the configuration with which the tube TWY for connecting said pump tube at said shell is established in said pump frame. Thus, since it is constituted, it can face connecting a pump tube and a waste fluid tank, a pump tube can be led in a tube TWY from ink derivation opening, and it can connect with a shell. Moreover, said shell can also adopt the configuration currently formed with bending tubing which has the horizontal level connected in said waste fluid tank at the vertical section to face and this vertical section. Thus, since it is constituted, if a pump tube is connected to a shell, the ink from a suction pump can be guided to horizontal and a perpendicular direction, and it can discharge in a waste fluid tank.

[0014]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, based on the gestalt of operation shown in drawing, it explains about the ink jet type recording device with which this invention was applied. Drawing 1 shows the whole ink jet type recording device configuration to which this invention was applied. In drawing 1, the carriage shown with a sign 1 is constituted so that it may show around at the guide member 4 and both-way migration can be carried out through the timing belt 3 driven by the carriage motor 2 at the shaft orientations of a platen 5. In addition, said guide member 4 is \*\*\*\*(ed) by the frames 31 and 32 of two right and left which counter mutually. Both the frames 31 and 32 are connected by the tooth-back plate 33 and the bottom plate 34.

[0015] The inferior-surface-of-tongue section (side which counters the record form 6) of this carriage 1 is equipped with the recording head 12 of an ink jet type, and that top-face section is equipped with the black ink cartridge 7 and the color ink cartridge 8 which supply ink to a recording head 12 removable.

[0016] The capping means 9 is arranged in the non-printing area (home position) of said carriage 1. This capping means 9 goes up, when said recording head 12 moves right above, and it is constituted so that the nozzle forming face of said recording head 12 can be closed. Under the capping means 9, the suction pump (tube pump) 10 as a pump unit

for giving negative pressure to the building envelope of cap member 9a (capping means 9) is arranged.

[0017] Said capping means 9 is equipped with the function as a lid which prevents desiccation of the nozzle orifice of the recording head 12 in the idle period of a recording device. Moreover, it also has the function as an ink receptacle at the time of the Flushing actuation to which the driving signal which is unrelated to printing is impressed to a recording head 12, and air ejecting of the ink droplet is carried out, and the function as a cleaning means to make the negative pressure from the tube pump 10 act on a recording head 12, and to attract ink.

[0018] And near the printing area flank in the capping means 9, it is arranged so that the attitude of the wiping means 11 to the moving trucking of said recording head 12 and a right-angled horizontal direction may be attained. In addition, the driving force of the paper feed motor (after-mentioned) which conveys the record form 6 on a form guide plate (not shown) is used for migration actuation of said wiping means 11, and suction actuation of the pump which makes negative pressure the building envelope of said capping means 9.

[0019] Next, it explains about the above mentioned driving force transfer device of a pump unit using drawing 2.

Drawing 2 shows an example of a driving force transfer device to the feeding-and-discarding paper device and suction pump with which the above mentioned recording device was equipped. drawing 2 -- it is, and it is the paper feed roller which is shown with a sign 21, and the gearing 22 is stationed at the end section of this paper feed roller 21. And it is constituted so that it may drive through an idler 25 from the pinion 24 arranged on the shaft of the paper feed motor 23. Moreover, the gearing 27 which meshes with said gearing 22 through the migration gearing 28 which constitutes a clutch device is stationed at the end section of the feed roller driving shaft 26. And power is transmitted to the cut-sheet feeder which is not illustrated, and it is constituted so that feeding (loading) of a record form may be performed.

[0020] Said migration gearing 28 is held in the location which is distant from both the gearings 22 and 27 as a spring (not shown) always shows to drawing 2. And it is pressed by the carriage 1 which moves to a home position and the edge which counters, and moves to shaft orientations, and it is constituted so that it may intervene between both the gearings 22 and 27 and both engagement may be realized.

[0021] The power from said paper feed motor 23 is transmitted to the delivery roller gearing 30 on said pinion 24, an idler 29, and the delivery roller 31, the power from this delivery roller gearing 30 is further transmitted to the gearing 32 on said delivery roller 31, and said tube pump 10 is driven with this gearing 32. The driving shaft 33 of this tube pump 10 is equipped with the gearing 35 which meshes through an idler 34 on said gearing 32. Moreover, the cleaner cam 38 which equipped this driving shaft 33 with the arm 37 which is pushed on the spring 36 arranged at that tooth back, and carries out friction rotation is attached free [ idling ]. And the wiping member 39 (wiping means 11) formed by elastic members, such as rubber, of rotation of an arm 37 is constituted so that it can move to the moving trucking of a recording head 12, and a right-angled horizontal direction.

[0022] It is made as [ wipe / the wiping member 39 advances on the migration locus of a recording head 12, and / by this, / member / by rotation to the one direction of the paper feed motor 23, / the nozzle forming face ]. Moreover, by rotation to the other directions of the paper feed motor 23, it acts so that the wiping member 39 may be evacuated from the migration locus of a recording head 12.

[0023] Moreover, in the direction of an axis, as the ratchet foil 40, the middle transfer foil 41, and the pump foil 42 adjoin, they are arranged at the driving shaft 33 of said tube pump 10. Projection 40a is prepared in the middle transfer foil 41 in said ratchet foil 40, and the field which counters, and Projections 41a and 41b are formed in both sides of said middle transfer foil 41, respectively. Furthermore, projection 42A is prepared in the middle transfer foil 41 in said pump foil 42, and the field which counters.

[0024] Turning effort is transmitted to the middle transfer foil 41 because the ratchet foil 40 rotates and the projection 40a contacts projection 41a of the middle transfer foil 41 by this. Furthermore, turning effort is transmitted to the pump foil 42 because projection 41b of the middle transfer foil 41 contacts projection 42A of the pump foil 42. Therefore, if the hand of cut of the paper feed motor 23 changes, between the ratchet foil 41 and the pump foil 42, the rotation delay device in which rotation transfer is made to generate the delay near the 2 rotations at the maximum is constituted.

[0025] In addition, in order that this rotation delay device may perform positioning and backlash picking at the tip of a form, it needs to make it rotate normally and inversion drive the paper feed motor 23 somewhat to carry out loading of the record form 6 from said cut-sheet feeder, and it acts so that power may not be made to transmit to the tube pump 10 in this case.

[0026] Next, it explains using drawing 3 - drawing 7 about the important section of the ink jet type recording device with which this invention was applied. Drawing 3 is the sectional view showing the internal structure of the ink jet type recording device concerning the first operation gestalt of this invention. Drawing 4 is the perspective view showing the attachment condition of the suction pump in the ink jet type recording device concerning the first operation gestalt of this invention. Drawing 5 (a) - (c) is the side elevation and perspective view showing the suction pump of the ink jet type recording device concerning the first operation gestalt of this invention. Moreover, the lease condition of drawing

6 having carried out the normal rotation drive of the pump, and having performed the pump action is shown, and drawing 7 shows the case where carried out the inversion drive of the pump and it considers as a release condition. The equipment case 81 shown in drawing 3 is formed with the box which holds said capping means 9. In the part (non-printed field of the guide base mentioned later), said ink cartridges 7 and 8 are formed in the removable opening aperture 87 by this equipment case 81 in the printing field and the non-printed field.

[0027] In said equipment case 81, the guide base (form guide plate) 61 which has guide side 61a to which it is located in under said recording head 12, and shows the record form 6 is arranged. The waste fluid tray 55 connected to the flexible tube 51 of said tube pump 10 through a shell (after-mentioned) is arranged in the lower part of said guide base 61. In this waste fluid tray 55, the ink absorption supporter 62 which consists of porosity nature members, such as urethane foam which absorbs and holds the ink from said tube pump 10, is contained. Moreover, in said equipment case 81, the fixed frame 82 which has guide side 82a which can slide on said wiping means 11 is arranged. Said tube pump 10 located under said capping means 9 is attached in the non-printed field side of this fixed frame 82.

[0028] Said tube pump 10 is equipped with the flexible tube 51 connected to said capping means 9 through the ink exhaust pipe 80, and the pump frame 44 which has the tube back face 52 which regulates the appearance of this flexible tube 51 in the shape of radii as shown in drawing 6 and drawing 7. Moreover, it has the pump foil 42 which has the roller support slots 42a and 42b on the pair, and the rollers 43a and 43b which move along the roller support slots 42a and 42b of this pump foil 42.

[0029] Said pump frame 44 has tube derivation opening 44a for deriving said flexible tube 51 outside, and the whole is formed with the hard material. The shell 91 for ink induction which can connect with said flexible tube 51 is formed in the periphery edge of this pump frame 44 through piece of attachment 44b at one. Although the point (ink exhaust port) of a shell 91 is pushed in into the ink absorption supporter 62 in the waste fluid tray 55 by this in case the flexible tube 51 and the waste fluid tank 55 are connected, it is constituted so that deformation (change of the diameter of passage) of the point can be prevented. For this reason, discharge of the ink from the flexible tube 51 to the waste fluid tank 55 is performed smoothly, and the good connection structure of ink circulation can be acquired as connection structure between the flexible tube 51 and the waste fluid tank 55.

[0030] Said shell 91 is formed with inverse L-shaped bending tubing which has the vertical section 93 which is connected [ - / drawing 4 and drawing 5 (a) / (c) ] at the horizontal level 92 which extends horizontally so that it may be shown, and this horizontal level 92, and extends caudad. It presses fit in ink exhaust port 51a of said flexible tube 51, and connectable tube connection 92a is prepared in the free edge of said horizontal level 92.

[0031] The bore of this tube connection 92a is set as a dimension smaller than the bore of other parts (parts other than the tube connection in a shell 91), and is set as the larger dimension a little than the bore of said flexible tube 51. By this, in case the flexible tube 51 and the waste fluid tank 55 are connected, tube connection 92a is pressed fit in ink exhaust port 51a of the flexible tube 51, and it is constituted so that the flexible tube 51 to a shell 91 can be connected firmly.

[0032] On the other hand, ink exhaust port 93a to said waste fluid tray 55 is prepared in the free edge of said vertical section 93. And ink exhaust port 93a of said shell 91 (vertical section 93) and tube derivation opening 44a of said pump frame 44 are arranged in a mutually different location in the migration direction of said recording head 12. That is, as shown in drawing 3, said ink exhaust port 93a is arranged at the printing field side of said fixed frame 82, and said tube derivation opening 44a is arranged at the non-printed field side of said fixed frame 82.

[0033] In addition, the flat-surface [ of L characters ]-like stop slots 44d and 44e are established in said pump frame 44, and the guide members 53a and 53b are stopped by each [ these ] stop slots 44d and 44e, respectively. Thereby, the guide members 53a and 53b act so that each rollers 43a and 43b may be guided in the foil rotation retreat direction (direction opposite to a foil hand of cut) of the roller support slots 42a and 42b with rotation of the pump foil 42.

[0034] By the above configuration, connection between the flexible tube 51 and the waste fluid tank 55 is made by connecting the flexible tube 51 or a shell 91 alternatively according to a tankage-layout location to the waste fluid tank 55. That is, as shown in drawing 3, when the waste fluid tank 55 is arranged near the ink exhaust port 93a of a shell 91 (vertical section 93), the flexible tube 51 is connected to a shell 91 (tube connection 92a of a horizontal level 92), and this shell 91 (ink exhaust port 93a of a vertical section 93) is connected to the waste fluid tank 55. On the other hand, when the waste fluid tank 55 is arranged near the tube derivation opening 44a of the pump frame 44 (lower part of the tube pump 10), ink exhaust port 51a of the flexible tube 51 is connected to the waste fluid tank 55. Therefore, in this operation gestalt, since it faces connecting the flexible tube 51 and the waste fluid tank 55 and it becomes unnecessary to take about the flexible tube 51, simplification of connection between the flexible tube 51 and the waste fluid tank 55 can be attained.

[0035] In addition, in said tube pump 10, if the pump foil 42 is rotated in the forward direction (the direction of arrow-head A) as shown in drawing 6, each rollers 43a and 43b will move in the direction of a periphery of the roller support

slots 42a' and 42b, and will rotate the flexible tube 51 with push crushing (drawing through) one by one in the direction of arrow-head A. It is made as [ give / the capping means 9 / generate a pressure in the flexible tube 51 and / by this, / negative pressure ]. And while making ink discharge compulsorily with negative pressure from a recording head 12, the ink further discharged in the capping means 9 is attracted, and it sends out to the waste fluid tank 55.

[0036] On the other hand, if hard flow (the direction of arrow-head B) is made to rotate the pump foil 42 as shown in drawing 7, each rollers 43a and 43b will move in the direction of inner circumference of the roller support slots 42a and 42b. the release condition that Rollers 43a and 43b touch the flexible tube 51 by this only in a few -- maintaining -- the flexible tube 51 of Rollers 43a and 43b -- sticking -- etc. -- failure generating is prevented.

[0037] Next, it explains about the second operation gestalt of this invention using drawing 8. Drawing 8 is the perspective view showing the attachment condition of the suction pump in the ink jet type recording device concerning the second operation gestalt of this invention, in this drawing, the sign same about the same member as drawing 3 - drawing 7 is attached, and detailed explanation is omitted. In drawing 8, tube TWY 44c for connecting said flexible tube 51 to said shell 91 is prepared in said pump frame 44.

[0038] In such a configuration, connection between the flexible tube 51 and the waste fluid tank 55 is made by connecting the flexible tube 51 or a shell 91 alternatively according to a tankage-layout location to the waste fluid tank 55. That is, when the waste fluid tank 55 is arranged near the ink exhaust port 93a of a shell 91 (vertical section 93), the flexible tube 51 is led in tube TWY 44c from tube derivation opening 44a, it connects with a shell 91 (tube connection 92a of a horizontal level 92), and this shell 91 (ink exhaust port 93a of a vertical section 93) is connected to the waste fluid tank 55. On the other hand, when the waste fluid tank 55 is arranged near the tube derivation opening 44a of the pump frame 44 (lower part of the tube pump 10), ink exhaust port 51a of the flexible tube 51 is connected to the waste fluid tank 55. Therefore, in this operation gestalt, since it faces connecting the flexible tube 51 and the waste fluid tank 55 like the first operation gestalt and it becomes unnecessary to take about the flexible tube 51, simplification of connection between the flexible tube 51 and the waste fluid tank 55 can be attained.

[0039]

[Effect of the Invention] Since the activity which faces connecting a pump tube and a waste fluid tank, and takes about a pump tube becomes unnecessary according to the ink jet type recording apparatus concerning this invention as explained above, simplification of connection between a pump tube and a waste fluid tank can be attained.

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The recording head of the ink jet type which has the nozzle orifice which carries out the regurgitation of the ink droplet, and goes back and forth between a printing field and non-printed fields The capping means for having the cap member which can close the nozzle orifice of this recording head, and carrying out suction discharge of the ink from said nozzle orifice The tube pump for ink suction which has the pump frame which supports the pump tube which is connected to this capping means and is open for free passage in said cap member, and this pump tube The waste fluid tank which receives the ink waste fluid from said pump tube It is the ink jet type recording apparatus equipped with the above, and the shell for ink induction which can connect with said pump tube is arranged in said pump frame, and the ink exhaust port of this shell and tube derivation opening of said pump frame are characterized by being arranged in a mutually different location in the migration direction of said recording head.

[Claim 2] The ink jet type recording device indicated by claim 1 characterized by forming said shell with the hard material.

[Claim 3] The ink jet type recording device indicated by claim 1 or claim 2 characterized by preparing said shell in one at said pump frame.

[Claim 4] The ink jet type recording device indicated by either claim 1 characterized by preparing the tube connection which can be pressed fit in said shell in said pump tube thru/or claim 3.

[Claim 5] The ink jet type recording device indicated by either claim 1 characterized by preparing the tube TWY for connecting said pump tube to said pump frame at said shell thru/or claim 4.

[Claim 6] The ink jet type recording device indicated by either claim 1 characterized by being formed with bending tubing which has the horizontal level which said shell connects in said waste fluid tank at the vertical section to face and this vertical section thru/or claim 5.

---

[Translation done.]



\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the appearance perspective view showing the whole ink jet type recording device configuration to which this invention was applied.

[Drawing 2] It is the sectional view showing the driving force transfer device over the feeding-and-discarding paper device and suction pump with which the ink jet type recording device with which this invention was applied was equipped.

[Drawing 3] It is the sectional view showing the internal structure of the ink jet type recording device concerning the first operation gestalt of this invention.

[Drawing 4] It is the perspective view showing the attachment condition of the suction pump in the ink jet type recording device concerning the first operation gestalt of this invention.

[Drawing 5] (a) - (c) is the side elevation and perspective view showing the suction pump of the ink jet type recording device concerning the first operation gestalt of this invention.

[Drawing 6] It is the perspective drawing shown in order to explain the pump drive condition of the suction pump in the ink jet type recording device with which this invention was applied.

[Drawing 7] It is the perspective drawing shown in order to explain the release condition of the suction pump in the ink jet type recording device with which this invention was applied.

[Drawing 8] It is the perspective view showing the attachment condition of the suction pump in the ink jet type recording device concerning the second operation gestalt of this invention.

### [Description of Notations]

- 1 [ ] Carriage
- 2 [ ] Carriage Motor
- 3 [ ] Timing Belt
- 4 [ ] Guide Member
- 5 [ ] Platen
- 6 [ ] Record Form
- 7 [ ] Black Ink Cartridge
- 8 [ ] Color Ink Cartridge
- 9 [ ] Capping Means
- 9a Cap member
- 10 Tube Pump
- 11 Wiping Means
- 12 Recording Head
- 42 Pump Foil
- 42a, 42b Roller support slot
- 43a, 43b Roller
- 44 Pump Frame
- 44a Tube derivation opening
- 44b The piece of attachment
- 51 Flexible Tube
- 51a Ink exhaust port
- 52 Tube Back Face
- 55 Waste Fluid Tray
- 61 Guide Base

61a Guide side  
62 Ink Absorption Supporter  
80 Ink Exhaust Pipe  
82 Fixed Frame  
91 Shell  
92 Horizontal Level  
92a Tube connection  
93 Vertical Section  
93a Ink exhaust port

---

[Translation done.]

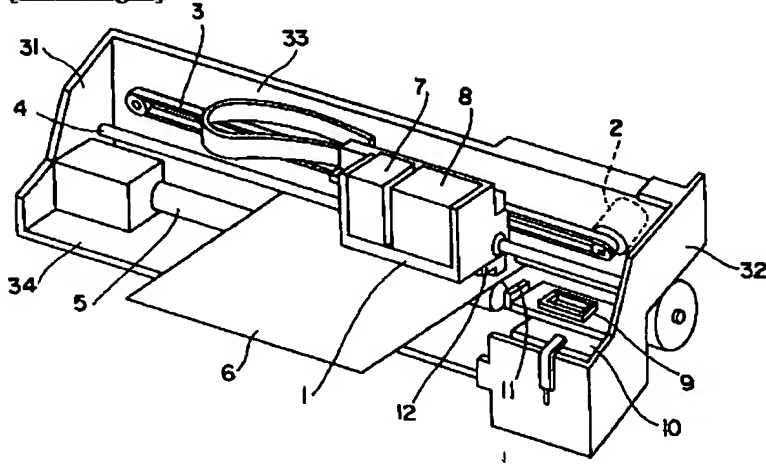
## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

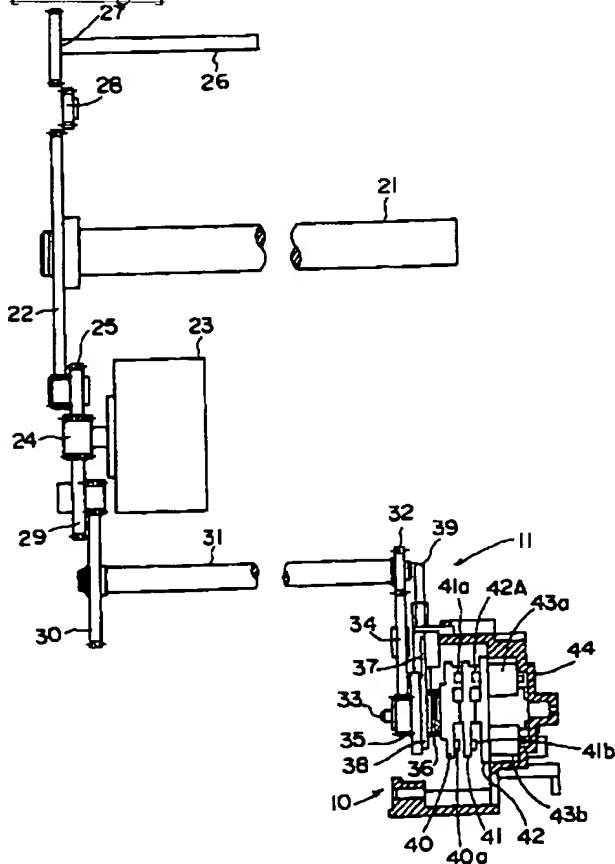
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

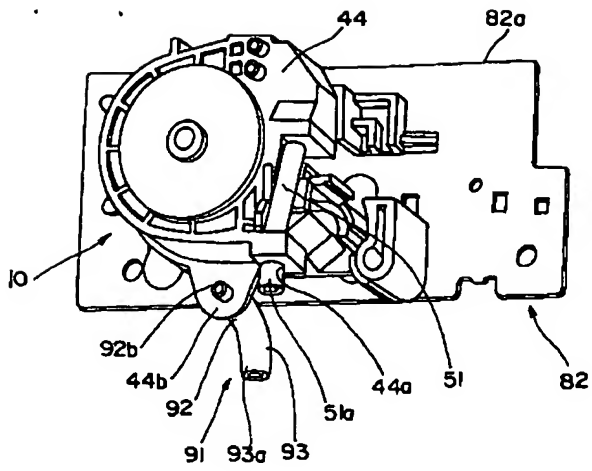
[Drawing 1]



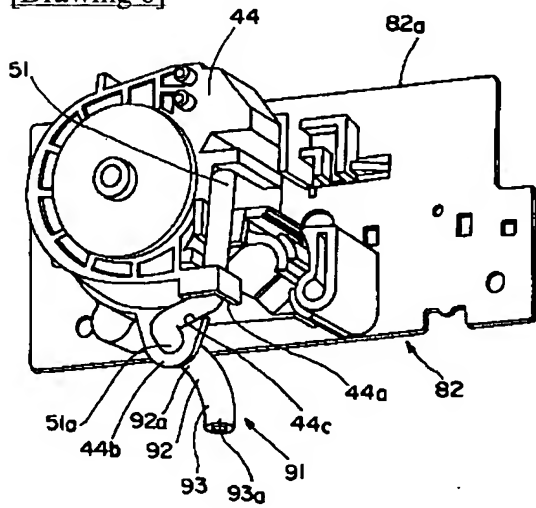
[Drawing 2]



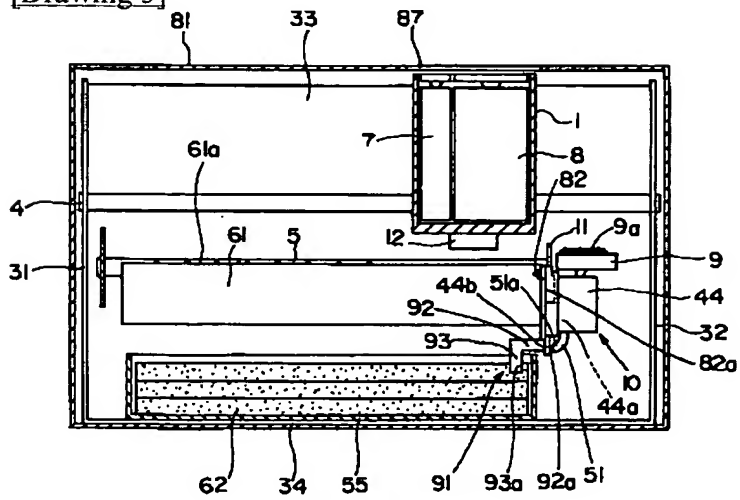
[Drawing 4]



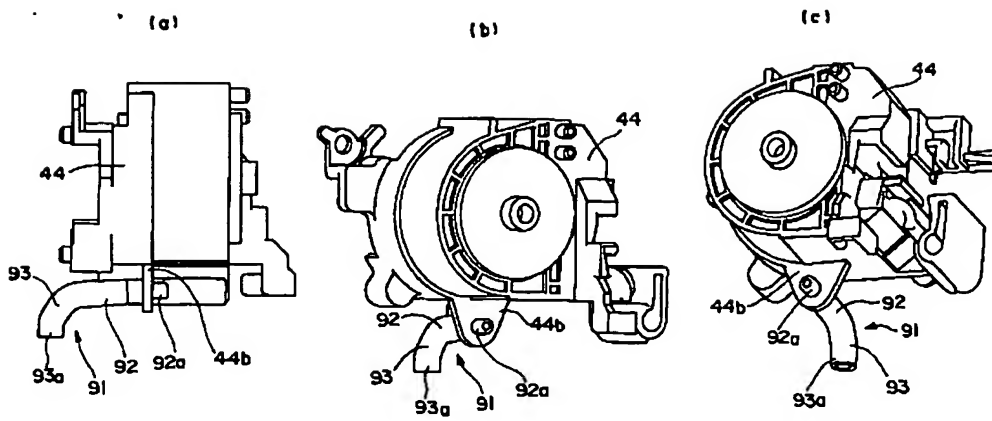
[Drawing 8]



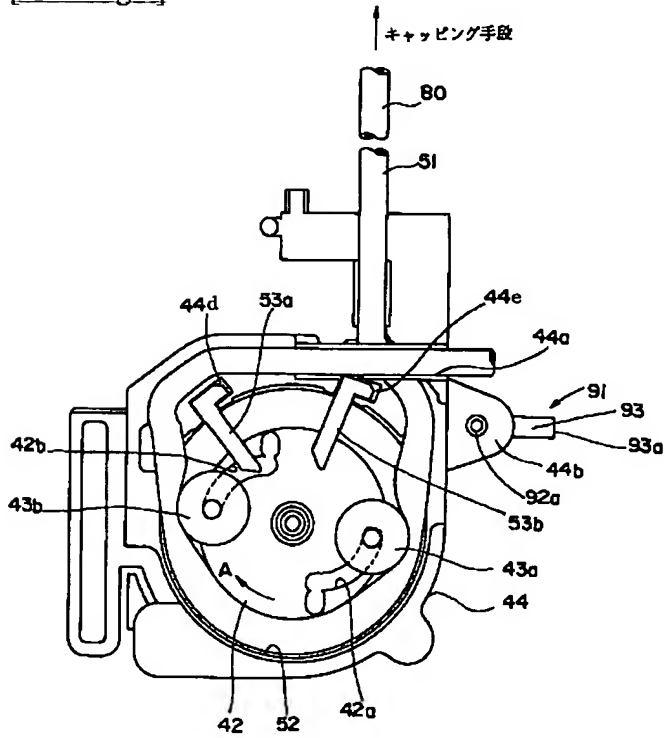
[Drawing 3]



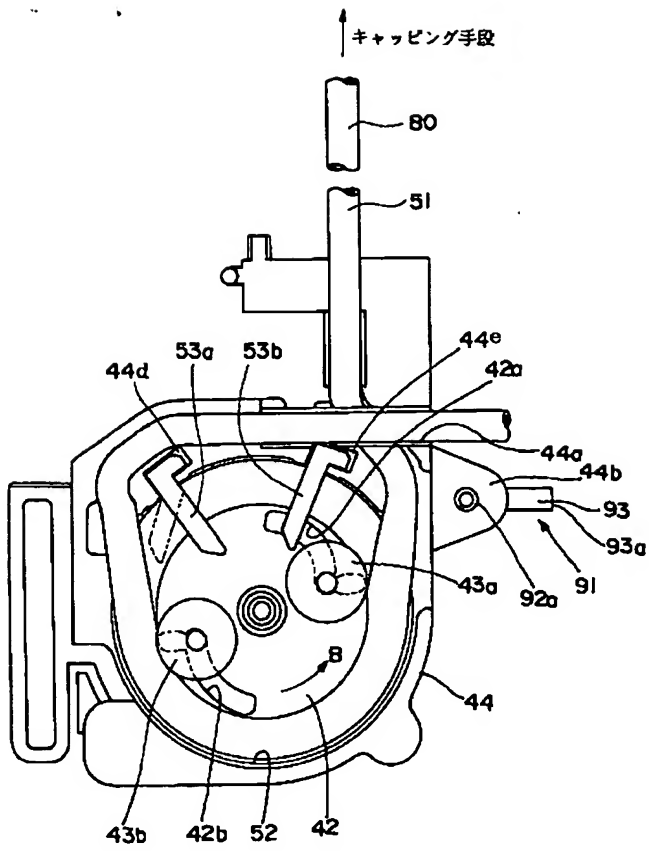
[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-301831

(P2002-301831A)

(43) 公開日 平成14年10月15日 (2002. 10. 15)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 4 1 J 2/18		F 0 4 C 5/00	3 4 1 D 2 C 0 5 6
2/185		B 4 1 J 3/04	1 0 2 R
F 0 4 C 5/00	3 4 1		

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2001-106794(P2001-106794)

(22) 出願日 平成13年4月5日 (2001. 4. 5)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 間野 隆志

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72) 発明者 福沢 庄吾

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100101878

弁理士 木下 茂

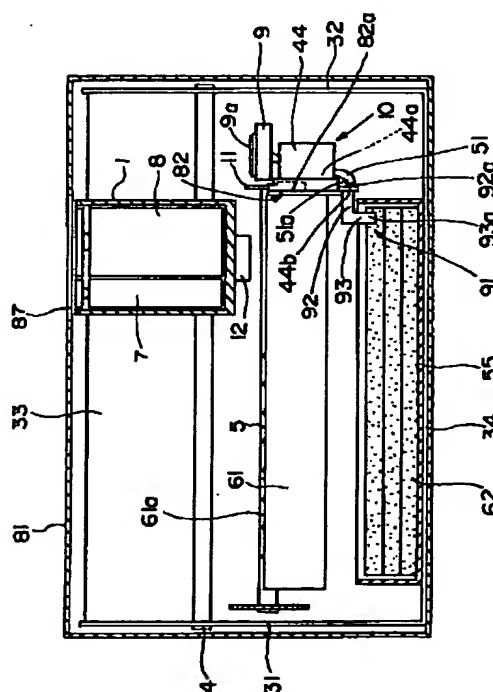
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット式記録装置

## (57) 【要約】

【課題】 ポンプチューブと廃液タンク間における接続作業の簡素化を図ることができるインクジェット式記録装置を提供すること。

【解決手段】 キャッピング手段9に接続されキャップ部材9a内に連通する可撓性チューブ51およびこの可撓性チューブ51を支持するポンプフレーム44を有するチューブポンプ10と、可撓性チューブ51からのインク廃液を受ける廃液タンク55とを備えたインクジェット式記録装置であって、可撓性チューブ51に接続可能なインク誘導用の管体91をポンプフレーム44に配設し、この管体91のインク排出口93aとポンプフレーム44のチューブ導出口44aとは、記録ヘッド12の移動方向において互いに異なる部位に配置されている構成とされる。





特開2002-301831  
(P2002-301831A)

(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 インク滴を吐出するノズル開口を有し、印刷領域と非印刷領域との間を往復するインクジェット式の記録ヘッドと、この記録ヘッドのノズル開口を封止可能なキャップ部材を有し、前記ノズル開口からインクを吸引排出するためのキャッピング手段と、このキャッピング手段に接続され、前記キャップ部材内に連通するポンプチューブおよびこのポンプチューブを支持するポンプフレームを有するインク吸引用のチューブポンプと、前記ポンプチューブからのインク廃液を受ける廃液タンクとを備えたインクジェット式記録装置であって、前記ポンプチューブに接続可能なインク誘導用の管体を前記ポンプフレームに配設し、この管体のインク排出口と前記ポンプフレームのチューブ導出口とは、前記記録ヘッドの移動方向において互いに異なる位置に配置されていることを特徴とするインクジェット式記録装置。

【請求項2】 前記管体が硬質素材によって形成されていることを特徴とする請求項1に記載されたインクジェット式記録装置。

【請求項3】 前記管体が前記ポンプフレームに一体に設けられていることを特徴とする請求項1または請求項2に記載されたインクジェット式記録装置。

【請求項4】 前記管体に、前記ポンプチューブ内に圧入可能なチューブ接続部が設けられていることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載されたインクジェット式記録装置。

【請求項5】 前記ポンプフレームに、前記管体に前記ポンプチューブを接続するためのチューブ誘導路が設けられていることを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれかに記載されたインクジェット式記録装置。

【請求項6】 前記管体が、前記廃液タンク内に臨む垂直部およびこの垂直部に接続する水平部を有する折曲管によって形成されていることを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれかに記載されたインクジェット式記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、吸引ポンプによって発生する負圧を利用し、記録ヘッドよりインクを吸引排出するインク吐出能力回復手段を備えたインクジェット式記録装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 インクジェット式記録装置は、印刷時の騒音が比較的小さく、しかも小さなドットを高い密度で形成することができるため、昨今においてはカラー印刷を含めた多くの印刷に使用されている。このようなインクジェット式記録装置には、インクカートリッジからの

2

インクの供給を受ける記録ヘッドと、この記録ヘッドに対して記録用紙を相対的に移動させる紙送り手段とが備えられている。そして、印字信号に応じて記録ヘッドを移動させながら記録用紙にインク滴を吐出させてドットを形成することで記録が行われる。この場合、キャリッジ上に例えばブラック、イエロー、シアンおよびマゼンタのインクの吐出が可能な記録ヘッドを搭載し、各インクの吐出割合を変えることにより、フルカラー印刷を可能としている。

【0003】 このようなインクジェット式記録装置においては、インクをノズルからインク滴として記録用紙に吐出させて印刷を行う関係上、次に示すような問題を抱えている。すなわち、ノズル開口からのインク溶媒の蒸発に起因するインク粘度の上昇やノズル形成面におけるインクの固化、塵埃の付着によってノズル開口に目詰まりが発生し、さらには記録ヘッド内に気泡が混入し、印刷不良を起こすという問題である。

【0004】 このため、インクジェット式記録装置には、前記した記録ヘッドおよび紙送り手段に加え、非印刷時に記録ヘッドのノズル形成面を封止するキャッピング手段と、このキャッピング手段内にインクを吸引排出する吸引ポンプと、この吸引ポンプによるインクの吸引排出後に記録ヘッドのノズル形成面を清掃するワイピング手段とを備えている。そして、前記したノズル開口の目詰まり発生および記録ヘッド内への気泡混入を防止するために、吸引ポンプによって記録ヘッドからインクを強制的にキャッピング手段内に吸引排出させた後、ワイピング手段によって記録ヘッドのノズル形成面を払拭（ワイピング）することが行われる。

【0005】 このような記録ヘッドの目詰まり解消のため、または記録ヘッド内に気泡が残留している場合になされるインクの強制的な排出処理は、クリーニング操作と呼ばれる。そして、記録装置における長時間の休止後に印刷を再開する場合や、ユーザが印字かすれ等の印字品質不良を認識してクリーニングスイッチを操作した場合に実行される。

【0006】 ところで、前記したクリーニング操作は、吸引ポンプを駆動してキャッピング手段内に負圧を印加することにより実行される。この吸引ポンプには、比較的構造が簡単で小型化が図り易く、しかもインクの吸引・排出する機構部分で汚染を生じさせない、いわゆるチューブポンプが用いられている。このような吸引ポンプをキャッピング状態において動作させると、記録ヘッドのノズル開口よりインクがキャッピング手段内に吸引排出される。また、記録ヘッドよりインクの吸引が終了した時点で、キャッピング状態を解除して吸引ポンプを動作させると、キャッピング手段内のインクがポンプチューブを介して廃液タンク内に排出される。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、この種のイン

特開 2002-301831  
(P 2002-301831A)

(3)

3

クジェット式記録装置においては、廃液タンクが通常吸引ポンプの下方位置（非印刷領域内）に配置されるが、設計の都合によって例えば記録用紙を案内するガイドの下方位置（印刷領域内）に配置されることがあるため、次に示すような問題がある。

【0008】すなわち、廃液タンクが印刷領域内に配置されると、ポンプチューブと廃液タンク間の接続がポンプチューブを引き回し、かつその先端部を廃液タンク内のインク吸収体中に押し込ませて行われることとなるため、その接続作業を煩雑にするという問題である。特に、ポンプチューブが可撓性部材によって形成されているため、チューブ押し込み時にポンプチューブに弾性復帰力が作用し、ポンプチューブと廃液タンク間の接続作業を一層困難なものにしていた。

【0009】本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、ポンプチューブと廃液タンクとを接続するに際してポンプチューブを引き回す作業を不要とし、もってポンプチューブと廃液タンク間における接続作業の簡素化を図ることができるインクジェット式記録装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】前記した目的を達成するためになされた本発明に係るインクジェット式記録装置は、インク滴を吐出するノズル開口を有し印刷領域と非印刷領域との間を往復するインクジェット式の記録ヘッドと、この記録ヘッドのノズル開口を封止可能なキャップ部材を有し前記ノズル開口からインクを吸引排出するためのキャッピング手段と、このキャッピング手段に接続され前記キャップ部材内に連通するポンプチューブおよびこのポンプチューブを支持するポンプフレームを有する吸引用のチューブポンプと、前記ポンプチューブからのインク廃液を受ける廃液タンクとを備えたインクジェット式記録装置であって、前記ポンプチューブに接続可能なインク誘導用の管体を前記ポンプフレームに配設し、この管体のインク排出口と前記ポンプフレームのチューブ導出口とは、前記記録ヘッドの移動方向において互いに異なる部位に配置されていることを特徴とする。

【0011】このように構成されているため、ポンプチューブと廃液タンクとの接続が、ポンプチューブあるいは管体を廃液タンクに対しタンク配置位置に応じて選択的に接続することにより行われる。すなわち、廃液タンクが管体のインク排出口近傍に配置されている場合には、ポンプチューブを管体に接続し、この管体のインク排出口を廃液タンクに接続する。一方、廃液タンクがポンプフレームのチューブ導出口近傍に配置されている場合には、ポンプチューブのインク排出口を廃液タンクに接続する。したがって、ポンプチューブと廃液タンクとを接続するに際してポンプチューブを引き回す必要がなくなるため、ポンプチューブと廃液タンク間における接続作業の簡素化を図ることができる。

4

【0012】ここで、前記管体が硬質素材によって形成されていることが望ましい。このように構成されているため、管体を廃液タンク内のインク吸収体に押し込んでもその先端部が変形する（流路径が変化する）ことはない。したがって、管体から廃液タンクにインクの排出が円滑に行われるため、ポンプチューブと廃液タンク間の接続構造としてインク流通の良好な接続構造を得ることができる。また、前記管体が前記ポンプフレームに一体に設けられていることが望ましい。このように構成されているため、ポンプフレームの形成時に管体を形成することができる。

【0013】さらに、前記管体に、前記ポンプチューブ内に圧入可能なチューブ接続部が設けられていることが望ましい。このように構成されているため、管体に対するポンプチューブの接続が、チューブ接続部のポンプチューブ内への圧入によって強固に行われる。そして、前記ポンプフレームに、前記管体に前記ポンプチューブを接続するためのチューブ誘導路が設けられている構成とされる。このように構成されているため、ポンプチューブと廃液タンクとを接続するに際し、ポンプチューブをインク導出口からチューブ誘導路内に導いて管体に接続することができる。また、前記管体が、前記廃液タンク内に臨む垂直部およびこの垂直部に接続する水平部を有する折曲管によって形成されている構成も採用し得る。このように構成されているため、ポンプチューブを管体に接続すると、吸引ポンプからのインクを水平方向および垂直方向に誘導して廃液タンク内に排出することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明が適用されたインクジェット式記録装置につき、図に示す実施の形態に基づいて説明する。図1は本発明が適用されたインクジェット式記録装置の全体構成を示すものである。図1において、符号1で示すキャリッジは、キャリッジモータ2によって駆動されるタイミングベルト3を介し、ガイド部材4に案内されてプラテン5の軸方向に往復移動し得るように構成されている。なお、前記ガイド部材4は、互いに対向する左右二つのフレーム31、32に支架されている。両フレーム31、32は背面板33および底板34によって連結されている。

【0015】このキャリッジ1の下面部（記録用紙6に対向する側）にはインクジェット式の記録ヘッド12が装着され、またその上面部には記録ヘッド12にインクを供給するブラックインクカートリッジ7およびカラーインクカートリッジ8が着脱可能に装着されている。

【0016】前記キャリッジ1の非印字領域（ホームポジション）にはキャッピング手段9が配置されている。このキャッピング手段9は前記記録ヘッド12が直上に移動した時に上昇し、前記記録ヘッド12のノズル形成面を封止し得るように構成されている。キャッピング手

特開 2002-301831  
(P 2002-301831A)

(4)

5

段 9 の下方には、キャップ部材 9 a (キャッピング手段 9) の内部空間に負圧を与えるためのポンプユニットとしての吸引ポンプ (チューブポンプ) 10 が配置されている。

【0017】前記キャッピング手段 9 は、記録装置の休止期間中における記録ヘッド 12 のノズル開口の乾燥を防止する蓋体としての機能を備えている。また、印刷とは関係のない駆動信号を記録ヘッド 12 に印加してインク滴を空吐出させるフラッシング動作時のインク受けとしての機能、およびチューブポンプ 10 からの負圧を記録ヘッド 12 に作用させてインクを吸引するクリーニング手段としての機能も兼ね備えている。

【0018】そして、キャッピング手段 9 における印字領域側部の近傍には、ワイピング手段 11 が前記記録ヘッド 12 の移動経路と直角な水平方向に進退可能となるように配置されている。なお、前記ワイピング手段 11 の移動動作と、前記キャッピング手段 9 の内部空間を負圧にするポンプの吸引動作には、用紙ガイド板 (図示せず) 上の記録用紙 6 を搬送する紙送りモータ (後述) の駆動力が利用される。

【0019】次に、前記したポンプユニットの駆動力伝達機構につき、図 2 を用いて説明する。図 2 は、前記した記録装置に装備された給排紙機構および吸引ポンプに対する駆動力伝達機構の一例を示したものである。図 2 おいて、符号 21 で示すものは紙送りローラで、この紙送りローラ 21 の一端部には歯車 22 が配置されている。そして、紙送りモータ 23 の軸上に配置されたピニオン 24 からアイドル 25 を介して駆動されるように構成されている。また、給紙ローラ駆動軸 26 の一端部には、クラッチ機構を構成する移動歯車 28 を介して前記歯車 22 に噛合する歯車 27 が配置されている。そして、図示せぬカットシートフィーダに動力を伝達し、記録用紙の給紙 (ローディング) が行われるように構成されている。

【0020】前記移動歯車 28 は、常時はスプリング (図示せず) によって図 2 に示すように両歯車 22、27 から離れた位置に保持されている。そして、ホームポジションと対向する端部に移動するキャリッジ 1 に押圧されて軸方向に移動し、両歯車 22、27 間に介在して両者の噛み合いが実現するように構成されている。

【0021】前記チューブポンプ 10 は、前記紙送りモータ 23 からの動力が前記ピニオン 24、アイドル 29 および排紙ローラ 31 上の排紙ローラ歯車 30 に伝達され、さらにこの排紙ローラ歯車 30 からの動力が前記排紙ローラ 31 上の歯車 32 に伝達され、この歯車 32 によって駆動される。このチューブポンプ 10 の駆動軸 33 には、前記歯車 32 にアイドル 34 を介して噛合する歯車 35 が装着されている。また、この駆動軸 33 には、その背面に配置されたスプリング 36 に押されて摩擦回転するアーム 37 を備えたクリーナカム 38 が回転

6

自在に取り付けられている。そして、アーム 37 の回転によってゴム等の弾性部材で形成されたワイピング部材 39 (ワイピング手段 11) が、記録ヘッド 12 の移動経路と直角な水平方向に移動し得るように構成されている。

【0022】これにより、紙送りモータ 23 の一方向への回転により、ワイピング部材 39 が記録ヘッド 12 の移動軌跡に進行し、そのノズル形成面を払拭し得るようになされる。また、紙送りモータ 23 の他方向への回転により、ワイピング部材 39 が記録ヘッド 12 の移動軌跡から退避されるように作用する。

【0023】また、前記チューブポンプ 10 の駆動軸 33 には、ラチェットホイール 40、中間伝達ホイール 41 およびポンプホイール 42 が軸線方向に隣接するようにして配置されている。前記ラチェットホイール 40 における中間伝達ホイール 41 と対向する面には突起 40 a が設けられており、前記中間伝達ホイール 41 の両面にはそれぞれ突起 41 a、41 b が設けられている。さらに、前記ポンプホイール 42 における中間伝達ホイール 41 と対向する面には突起 42 A が設けられている。

【0024】これにより、ラチェットホイール 40 が回転して、その突起 40 a が中間伝達ホイール 41 の突起 41 a に当接することで、中間伝達ホイール 41 に回転力が伝達される。さらに、中間伝達ホイール 41 の突起 41 b がポンプホイール 42 の突起 42 A に当接することで、ポンプホイール 42 に回転力が伝達される。したがって、紙送りモータ 23 の回転方向が切り替わると、ラチェットホイール 41 とポンプホイール 42 との間には回転伝達に最大で 2 回転近くの遅れを発生させる回転遅延機構が構成されている。

【0025】なお、この回転遅延機構は、用紙先端の位置決めとバックラッシュ取りを実行するために、記録用紙 6 のローディングを前記カットシートフィーダから実施するに際して紙送りモータ 23 を多少正転および逆転駆動させる必要があり、この場合においてチューブポンプ 10 に動力を伝達させないように作用する。

【0026】次に、本発明が適用されたインクジェット式記録装置の要部につき、図 3～図 7 を用いて説明する。図 3 は、本発明の第一実施形態に係るインクジェット式記録装置の内部構造を示す断面図である。図 4 は、本発明の第一実施形態に係るインクジェット式記録装置における吸引ポンプの取付状態を示す斜視図である。図 5 (a)～(c) は、本発明の第一実施形態に係るインクジェット式記録装置の吸引ポンプを示す側面図と斜視図である。また、図 6 はポンプを正転駆動させてポンプ作用を実行させたリース状態を示し、図 7 はポンプを逆転駆動させてリリース状態とした場合を示している。図 3 に示す装置筐体 81 は、前記キャッピング手段 9 を収容する箱体によって形成されている。この装置筐体 81 には、印刷領域内および非印刷領域内一部 (後述するガ

特開 2002-301831  
(P 2002-301831A)

(5)

7

イド台の非印刷領域)において前記インクカートリッジ 7, 8 を着脱可能な開口窓 87 が設けられている。

【0027】前記装置筐体 81 内には、前記記録ヘッド 12 の下方に位置し、かつ記録用紙 6 を案内するガイド面 61a を有するガイド台 (用紙ガイド板) 61 が配設されている。前記ガイド台 61 の下方には、前記チューブポンプ 10 の可撓性チューブ 51 に管体 (後述) を介して接続する廃液トレイ 55 が配設されている。この廃液トレイ 55 内には、前記チューブポンプ 10 からのインクを吸収・保持するウレタンフォーム等の多孔質性部 10 材からなるインク吸収保持体 62 が収納されている。また、前記装置筐体 81 内には、前記ワイピング手段 11 を摺動可能なガイド面 82a を有する固定フレーム 82 が配置されている。この固定フレーム 82 の非印刷領域側には、前記キャッピング手段 9 の下方に位置する前記チューブポンプ 10 が取り付けられている。

【0028】前記チューブポンプ 10 は、図 6 および図 7 に示すように、前記キャッピング手段 9 にインク排出管 80 を介して接続する可撓性チューブ 51 と、この可撓性チューブ 51 の外形を円弧状に規制するチューブ支持面 52 を有するポンプフレーム 44 とを備えている。また、一对のローラ支持溝 42a, 42b を有するポンプホイル 42 と、このポンプホイル 42 のローラ支持溝 42a, 42b に沿って移動するローラ 43a, 43b とを備えている。

【0029】前記ポンプフレーム 44 は、前記可撓性チューブ 51 を外部に導出するためのチューブ導出口 44a を有し、全体が硬質素材によって形成されている。このポンプフレーム 44 の外周縁には、前記可撓性チューブ 51 に接続可能なインク誘導用の管体 91 が取付片 44b を介して一体に設けられている。これにより、可撓性チューブ 51 と廃液タンク 55 とを接続する際に管体 91 の先端部 (インク排出口) を廃液トレイ 55 内のインク吸収保持体 62 中に押し込んでも、その先端部の変形 (流路の変化) を防止し得るように構成されている。このため、可撓性チューブ 51 から廃液タンク 55 へのインクの排出が円滑に行われ、可撓性チューブ 51 と廃液タンク 55 間の接続構造としてインク流通の良好な接続構造を得ることができる。

【0030】前記管体 91 は、図 4 および図 5 (a) ~ (c) に示すように、水平方向に延在する水平部 92 およびこの水平部 92 に接続して下方に延在する垂直部 93 を有する逆 L 字状の折曲管によって形成されている。前記水平部 92 の自由端部には、前記可撓性チューブ 51 のインク排出口 51a 内に圧入して接続可能なチューブ接続部 92a が設けられている。

【0031】このチューブ接続部 92a の内径は他の部分 (管体 91 におけるチューブ接続部以外の部分) の内径より小さい寸法に設定され、かつ前記可撓性チューブ 51 の内径より若干大きい寸法に設定されている。これ 50

8

により、可撓性チューブ 51 と廃液タンク 55 とを接続する際にチューブ接続部 92a を可撓性チューブ 51 のインク排出口 51a 内に圧入し、管体 91 に対する可撓性チューブ 51 の接続を強固に行えるように構成されている。

【0032】一方、前記垂直部 93 の自由端部には、前記廃液トレイ 55 に対するインク排出口 93a が設けられている。そして、前記管体 91 (垂直部 93) のインク排出口 93a と前記ポンプフレーム 44 のチューブ導出口 44a とは、前記記録ヘッド 12 の移動方向において互いに異なる位置に配置されている。すなわち、図 3 に示すように、前記インク排出口 93a は前記固定フレーム 82 の印刷領域側に、また前記チューブ導出口 44a は前記固定フレーム 82 の非印刷領域側に配置されている。

【0033】なお、前記ポンプフレーム 44 には平面 L 字状の係止溝 44d, 44e が設けられ、これら各係止溝 44d, 44e にはそれぞれガイド部材 53a, 53b が係止されている。これにより、ガイド部材 53a, 53b は、ポンプホイル 42 の回転に伴い各ローラ 43a, 43b をローラ支持溝 42a, 42b のホイル回転後退方向 (ホイル回転方向と反対の方向) に案内するように作用する。

【0034】以上の構成により、可撓性チューブ 51 と廃液タンク 55 との接続が、可撓性チューブ 51 あるいは管体 91 を廃液タンク 55 に対しタンク配置位置に応じて選択的に接続することにより行われる。すなわち、図 3 に示すように廃液タンク 55 が管体 91 (垂直部 93) のインク排出口 93a 近傍に配置されている場合には、可撓性チューブ 51 を管体 91 (水平部 92 のチューブ接続部 92a) に接続し、この管体 91 (垂直部 93 のインク排出口 93a) を廃液タンク 55 に接続する。一方、廃液タンク 55 がポンプフレーム 44 のチューブ導出口 44a 近傍 (チューブポンプ 10 の下方) に配置されている場合には、可撓性チューブ 51 のインク排出口 51a を廃液タンク 55 に接続する。したがって、本実施形態においては、可撓性チューブ 51 と廃液タンク 55 とを接続する際に可撓性チューブ 51 を引き回す必要がなくなるため、可撓性チューブ 51 と廃液タンク 55 間における接続作業の簡素化を図ることができる。

【0035】なお、前記チューブポンプ 10 において、図 6 に示すようにポンプホイル 42 を正方向 (矢印 A 方向) に回転させると、各ローラ 43a, 43b がローラ支持溝 42a, 42b の外周方向に移動し、可撓性チューブ 51 を矢印 A 方向に順次押し潰し (扱き) ながら回転する。これにより、可撓性チューブ 51 内に圧力を発生させてキャッピング手段 9 に負圧を与えるようになされる。そして、記録ヘッド 12 から負圧により強制的にインクを排出させるとともに、さらにキャッピング手段

特開 2002-301831  
(P 2002-301831A)

(6)

9

9内に排出されたインクを吸引して廃液タンク55に送り出す。

【0036】一方、図7に示すようにポンプホイール42を逆方向(矢印B方向)に回転させると、各ローラ43a, 43bがローラ支持溝42a, 42bの内周方向に移動する。これにより、ローラ43a, 43bが可撓性チューブ51に少しだけ接するリリース状態を保ち、ローラ43a, 43bの可撓性チューブ51への貼り付きなどの故障発生が防止される。

【0037】次に、本発明の第二実施形態につき、図8 10を用いて説明する。図8は本発明の第二実施形態に係るインクジェット式記録装置における吸引ポンプの取付状態を示す斜視図で、同図において図3～図7と同一の部材については同一の符号を付し、詳細な説明は省略する。図8において、前記ポンプフレーム44には、前記管体91に前記可撓性チューブ51を接続するためのチューブ誘導路44cが設けられている。

【0038】このような構成においては、可撓性チューブ51と廃液タンク55との接続が、可撓性チューブ51あるいは管体91を廃液タンク55に対しタンク配置 20位置に応じて選択的に接続することにより行われる。すなわち、廃液タンク55が管体91(垂直部93)のインク排出口93a近傍に配置されている場合には、可撓性チューブ51をチューブ導出口44aからチューブ誘導路44c内に導いて管体91(水平部92のチューブ接続部92a)に接続し、この管体91(垂直部93のインク排出口93a)を廃液タンク55に接続する。一方、廃液タンク55がポンプフレーム44のチューブ導出口44a近傍(チューブポンプ10の下方)に配置されている場合には、可撓性チューブ51のインク排出口 3051aを廃液タンク55に接続する。したがって、本実施形態においては、第一実施形態と同様に、可撓性チューブ51と廃液タンク55とを接続するに際し可撓性チューブ51を引き回す必要がなくなるため、可撓性チューブ51と廃液タンク55間における接続作業の簡素化を図ることができる。

【0039】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るインクジェット式記録装置によると、ポンプチューブと廃液タンクとを接続するに際しポンプチューブを引き回す作 40業が不要となるため、ポンプチューブと廃液タンク間における接続作業の簡素化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用されたインクジェット式記録装置の全体構成を示す外観斜視図である。

【図2】本発明が適用されたインクジェット式記録装置に装備された給排紙機構および吸引ポンプに対する駆動力伝達機構を示す断面図である。

【図3】本発明の第一実施形態に係るインクジェット式記録装置の内部構造を示す断面図である。

10

【図4】本発明の第一実施形態に係るインクジェット式記録装置における吸引ポンプの取付状態を示す斜視図である。

【図5】(a)～(c)は、本発明の第一実施形態に係るインクジェット式記録装置の吸引ポンプを示す側面図と斜視図である。

【図6】本発明が適用されたインクジェット式記録装置における吸引ポンプのポンプ駆動状態を説明するために示す透視図である。

【図7】本発明が適用されたインクジェット式記録装置における吸引ポンプのリリース状態を説明するために示す透視図である。

【図8】本発明の第二実施形態に係るインクジェット式記録装置における吸引ポンプの取付状態を示す斜視図である。

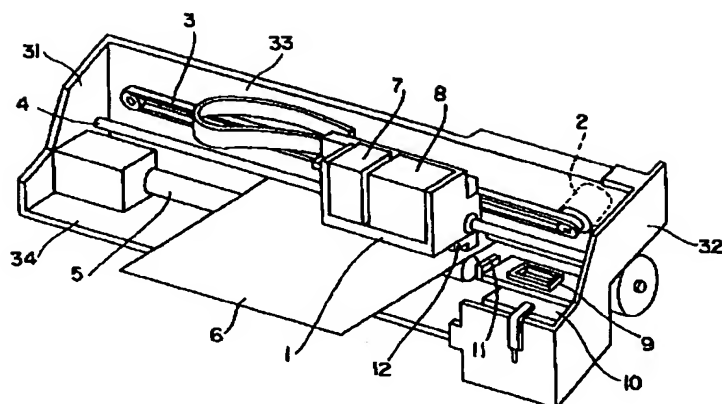
【符号の説明】

1	キャリッジ
2	キャリッジモータ
3	タイミングベルト
4	ガイド部材
5	ブラテン
6	記録用紙
7	ブラックインクカートリッジ
8	カラーインクカートリッジ
9	キャッピング手段
9a	キャップ部材
10	チューブポンプ
11	ワイピング手段
12	記録ヘッド
42	ポンプホイール
42a, 42b	ローラ支持溝
43a, 43b	ローラ
44	ポンプフレーム
44a	チューブ導出口
44b	取付片
51	可撓性チューブ
51a	インク排出口
52	チューブ支持面
55	廃液トレイ
61	ガイド台
61a	ガイド面
62	インク吸収保持体
80	インク排出管
82	固定フレーム
91	管体
92	水平部
92a	チューブ接続部
93	垂直部
93a	インク排出口

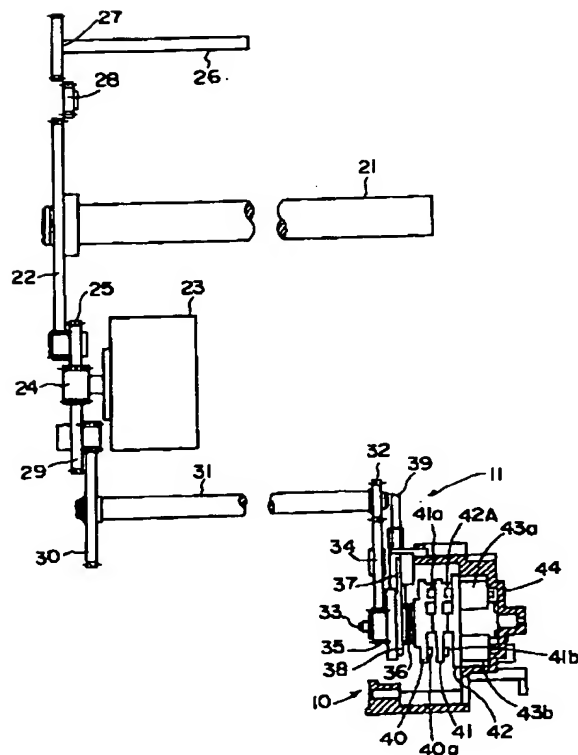
特開 2002-301831  
(P2002-301831A)

( 7 )

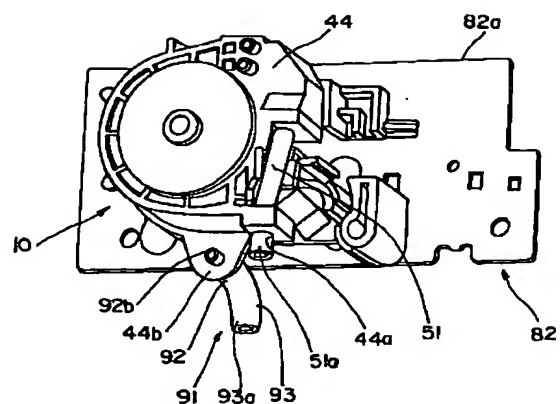
【图 1】



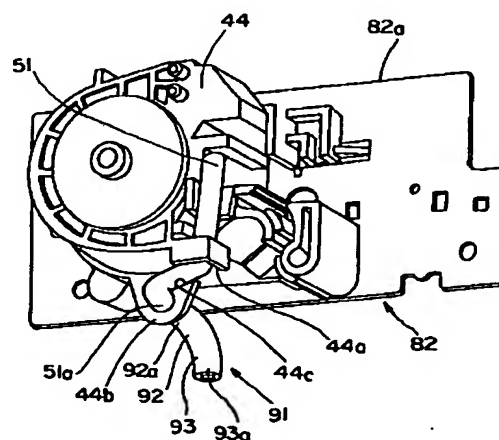
【图2】



【図 4】



【图8】

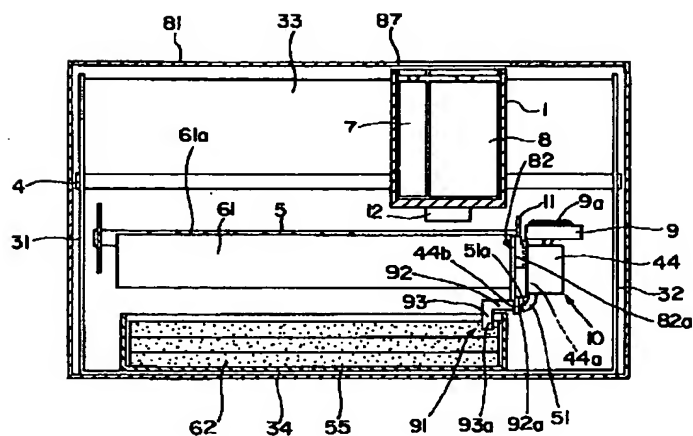


**BEST AVAILABLE COPY**

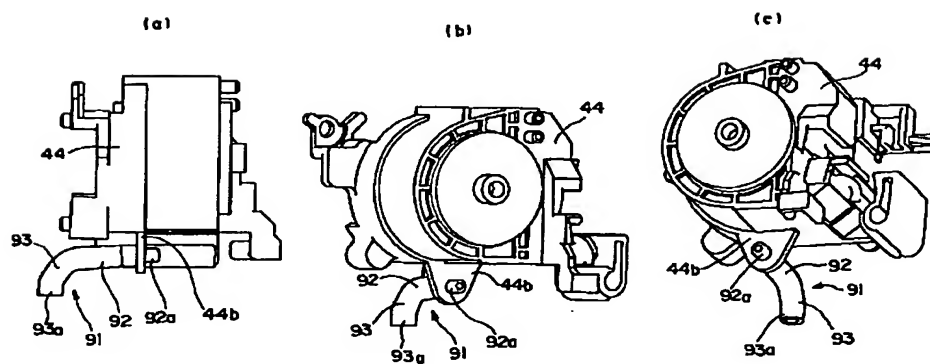
特開2002-301831  
(P2002-301831A)

(8)

【図3】



【図5】

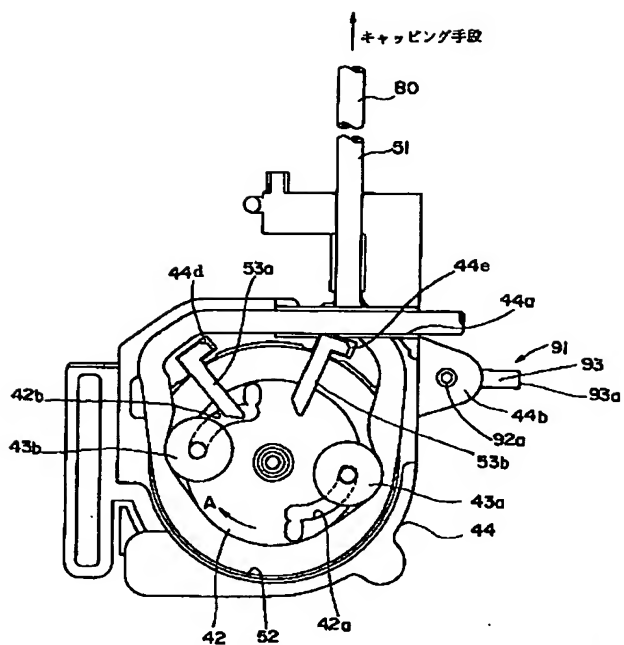




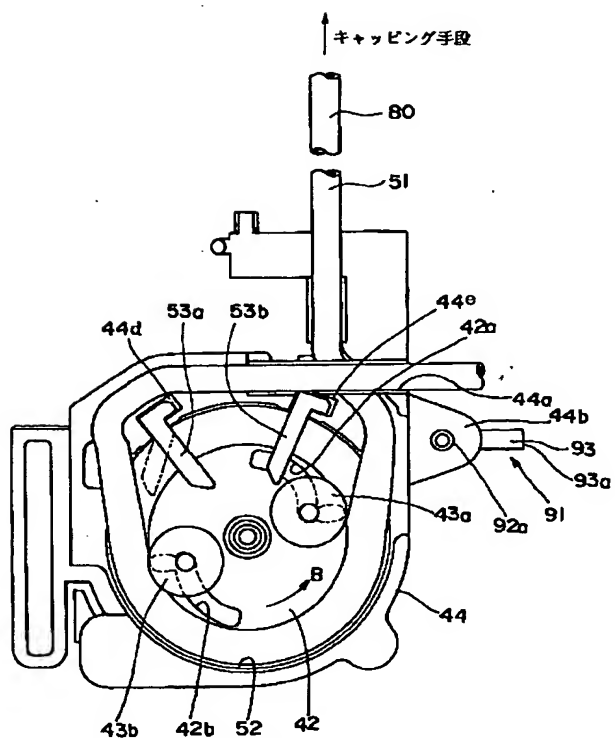
特開2002-301831  
(P2002-301831A)

(9)

【図6】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C056 EA27 JA13 JC08 JC13 JC20

BEST AVAILABLE COPY